

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-182734

⑤ Int.Cl.⁴G 03 B 27/62
27/72
G 03 G 15/04

識別記号

1 1 3
1 1 9

庁内整理番号

8106-2H
A-8106-2H
8607-2H
8607-2H

④ 公開 昭和62年(1987)8月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑤ 発明の名称 露光制御方式

⑥ 特 願 昭61-23031

⑦ 出 願 昭61(1986)2月6日

⑧ 発 明 者 岡 本 司 郎 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑨ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑩ 代 理 人 弁理士 谷 義 一

明 細 書

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、複写装置などのように原稿の記録を行う記録装置における露光制御方式に関し、特に原稿を露光すべきサイズを、画像読み取り装置から送られてくる画像濃度データを監視することにより制御する露光制御方式に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、複写装置などの記録装置において原稿を露光する場合、使用者から設定された紙サイズに基づいてあらかじめ計算された時間分だけ露光走査が行われる。しかし、このようにして指定された紙サイズよりも原稿が小さい場合には、無駄な動作が増え、ひいては記録速度が遅くなる原因となっていた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

そこで、本発明の目的は、上述した欠点を解決し、原稿の露光走査を実際原稿の長さ分だけ行うことにより記録速度を上げることができるよう

1. 発明の名称

露光制御方式

2. 特許請求の範囲

画像読み取り装置から読み取られた原稿の各色成分毎のデジタル画像データを各々のしきい値と比較する手段と、

その比較出力に応じて、全ての前記デジタル画像データが最小値である状態が一定時間続くか否かを判断する手段と、

前記状態が前記一定時間続いたときに、前記原稿に対する露光走査を中止させる手段とを具えたことを特徴とする露光制御方式。

(以下余白)

にした露光制御方式を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

このような目的を達成するために、本発明は、画像読み取り装置から読み取られた原稿の各色成分毎のデジタル画像データを各々のしきい値と比較する手段と、その比較出力に応じて、全ての前記デジタル画像データが最小値である状態が一定時間続くか否かを判断する手段と、状態が前記一定時間続いたときに、原稿に対する露光走査を中止させる手段とを具えたことを特徴とする。

〔作用〕

本発明では、読み取られた原稿の各色成分毎のデジタル画像データを逐次比較することによって原稿の画像濃度データをチェックし、すべての画像データが最小値である状態が一定時間続くと、原稿の終端、すなわち原稿の走査を終了したと検知し、その時点で走査台を停止させるようにしたので、無駄な走査時間がなくなり、以て記録速度を向上させることができる。

この現像ユニット12において、13Y, 13M, 13C, 13BKは、それぞれ、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各はトナーを保持するホッパーであり、14Y, 14M, 14C, 14BKは感光ドラム11と接して現像を行う、それぞれ、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックについての現像スリーブである。この現像ユニット12は、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(BK)の各色毎の画像を現像するために、中心を軸に4分の1回転単位で回転する。

一方、給紙カセット15より搬送された転写紙を転写ドラム16に巻きつける。感光ドラム11上の現像ユニット12において現像された静電画像是転写ドラム16に巻きつけられた転写紙に転写される。このような処理を、Y, M, C, BKの各色について行った後、転写紙を転写ドラム16から剥離し、さらに定着ローラ17で熱圧定着する。その定着済みの転写紙を排出トレイ18に排出する。

カラーイメージセンサ8の出力は、たとえば第2図に示すようなカラー画像読み取り回路により

〔実施例〕

以下に図面を参照して本発明を詳細に説明する。

第1図は、本発明を適用したデジタルカラー複写機の一実施例を示す内部構成図である。

ここで、1はリーダー部、2はプリンタ部である。

リーダー部1は、その走査台4を駆動モータ5により所定走査方向に移動させ、原稿3の画像データを読み取るものである。走査台4には、原稿3に光を照明する露光ランプ6と、原稿3からの光を集光するロッドアレイレンズ7と、そのレンズ7からの光を受光するカラーイメージセンサ8とが内蔵されている。

一方、プリンタ部2においては、リーダー部1からの画像信号を光信号に変換するレーザー出力部9より出射したレーザー光が反射ミラー10で反射されて感光ドラム11に入射し、この感光ドラム11に潜像を形成する。12は、感光ドラム11に形成された静電潜像を現像する現像ユニットである。

処理される。第2図において、19はカラーイメージセンサ8からの各色成分毎の出力を増加する増幅器、20はその増幅出力を対数変換する対数変換回路、21はその対数出力をサンプリングしてホールドするサンプルホールド回路、22はそのサンプルホールド出力をA/D変換して量子化するA/D変換器、23はこの量子化データをR, G, Bに順次に分けてラッチするラッチ回路、24はこれらラッチ出力を同一タイミングでラッチする後段のラッチ回路である。

このような構成のカラー画像読み取り回路の動作を第3図を参照しながら説明する。

第2図において、カラーイメージセンサ8により読みこまれた各色成分毎の画像データ信号、すなわち、カラーイメージセンサ8によりR, G, Bの各色成分に分解されたアナログ画像信号は、初段の増幅器19により増幅され、ついで対数変換回路20により画素の濃度値に変換される。

このとき、第3図に示すように、各画像信号Asは、カラーイメージセンサ8に入力される画素信

号転送クロックCLK(1画素あたり3パルス)に同期して、R→G→Bの順にシリアル形態でカラーイメージセンサ8から出力される。

次いで、増幅器19を介して対数変換回路20により対数変換された入力画像データは、サンプルホールド回路21により、サンプリング信号S/H Pのタイミングでサンプルホールドされる。その後、サンプルホールド出力は、A/D変換器22によりA/D変換されて、8ビットの画像データDATAに量子化される。

このように、色分解され、さらに量子化された画像データDATAについては、第3図に示されるように同一画素に対する色分解データDR1,DG1,DB1;…が時分割でシリアルに転送される。そこで、このデータを時間的に位相差を設けたラッチパルスLPR,LPG,LPBにより、画像データDATA中の色分解データDR1,DG1,DB1をラッチ回路23に順次にラッチする。そして、これらのラッチ出力LPR,LPG,LPBをラッチパルスLCHにより後段のラッチ回路24にラッチする。

Y' 、 M' 、 C' を求める。更にBKの信号

$$BK = \delta k$$

をすみ版として黒文字に用いる。ここで、係数 α 、 β 、 γ 、 δ はあらかじめ適正值に設定されるものとする。

上述の回路32で得られた各画像データ Y' 、 M' 、 C' 、BKは最終的にプリンタ部2で印写するトナー画像の基礎データとなるが、プリンタ部2において各トナー画像を転写ドラム12を介して転写紙上に順次に転写して4色を順次重ね合わせるにより、最終的なカラープリントを得るようにするためには、プリンタ部2の動作に対応して各色データを選択する必要がある。

そこで、本発明では、セレクタ33を設け、回路31からの出力 Y' 、 M' 、 C' 、BKをこのセレクタ33に供給して、各色のデータの選択を行う。一般に、デジタルカラー複写機は、4回の原稿露光動作と4回のトナー画像作成過程を必要とするので、通常のカラー画像形成時には、このセレクタ33によって、4つの色データを順次に選択して

第4図は本発明におけるカラー画像信号の補正回路の一例を示すブロック図である。第4図において、上述のようにして得られた、同一画素に対して位相のそろった8ビットの色分解画像データDR33,DG34,DB35を、色補正回路36に供給し、ここで次の(1)式に示される行列演算を施し、印刷トナーの不要色成分の吸収を行う。

$$\begin{pmatrix} Y \\ M \\ C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a1 & a2 & a3 \\ b1 & b2 & b3 \\ c1 & c2 & c3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} DR \\ DG \\ DB \end{pmatrix} \quad (1)$$

ここで、係数 a_i, b_i, c_i ($i = 1 \sim 3$)は適正值に設定されるべきマスキング係数である。また、 Y, M, C はイエロー、マゼンタ、シアンの色に対応してこの色補正回路31から取り出される色補正出力信号である。すみ版生成および下色除去回路32では、上述の色補正出力信号 Y, M, C の最小値 $\text{MIN}(Y, M, C) = k$ (定数)としたときに、

$$Y' = Y - \alpha k$$

$$M' = M - \beta k$$

$$C' = C - \gamma k$$

の演算を行うことにより、印写すべきトナー量

処理する。他方、下地色成分を除去するときには、BKデータのみを選択して処理する。

このようにしてセレクタ33によって選択された色信号S1は、多値化処理回路34に供給され、ここで所定の多値化処理を施される。その多値出力S2をメモリ35に書き込む。このメモリ35から読み出された出力S3をプリンタ2へ転送する。

36はデジタルカラー複写機全体の制御を行うコントローラであって、中央処理装置(CPU)、プログラムメモリ(ROM)および一時記憶メモリ(RAM)を含む。

第4図の回路については、このコントローラ36によって、セレクタ33およびメモリ35をバス55を介して制御する。

一方、すみ版生成および下色除去の処理を行った信号 Y' 、 M' 、 C' 、BKは、それぞれ、コンパレータ37~40に入力され、コントローラ36からI/Oポート41を通して送られるしきい値42~45より大きいと、各コンパレータ37~40からパルス46~49が発生される。これらパルス46~49の論理

和をノアゲート50でとり、そのノア出力51がカウンタ52のクリア端子CLRに入力される。カウンタ52のクロック入力端子CLKには水平同期信号(HSYNC)53が入力され、原稿1ラインを走査するとカウンタ52の内容をインクリメントする。このカウンタ52のカウント出力はコントローラ36に転送される。

54は複写動作を開始させるためのコピーキーである。

次に、コントローラ35の本発明に係わる制御手順の一例を第5図に示し、その制御手順を以下に説明する。

まず、ステップS1において、コピーキー54が付勢されると、次のステップS2では、指定された用紙サイズから決められた走査台4の移動時間をコントローラ36中のソフトタイマーにセットし、ついでステップS3において走査第4の移動をスタートさせる。その後、コントローラ36は、ステップS4において、カウンタ52でカウントされた計数がある特定数を超えるか否かを判断し、その計数値

が特定数を超えているときにはステップS6に移って走査台4を停止させる。他方、計数値がある特定数を超えていないときにはステップS5に進み、ここで、上述のソフトタイマーが計時を完了したか否かをチェックし、計時が完了したときにはステップS6に進んで走査台4を停止させる。他方、計時が完了していないときには再びステップS4に戻る。

ステップS4またはS5において走査台4が停止したならば、その後、ステップS7に進んで走査台4を反転させ、さらにステップS8において、走査台4がホームポジションHPに達するか否かを判断する。走査台4がホームポジションHPに到達したならば、次のステップS9において走査台4を停止させ、以上で1回の走査動作が完了する。

[発明の効果]

以上説明したように、本発明では、読み取られた原稿の各色成分毎のデジタル画像データを逐次比較することによって原稿の画像データをチェックし、すべての画像データが最小値である状態が

一定時間続くと、原稿の終端、すなわち原稿の走査を終了したと検知し、その時点で走査台を停止させるようにしたので、無駄な走査時間がなくなり、以て記録速度を向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を適用したディジタルカラー複写機の一実施例を示す内部構成図、

第2図は本発明におけるカラー画像読み取り回路の構成の一例を示すブロック図、

第3図は第2図におけるカラー画像読み取り回路の各部の信号波形を示すタイミングチャート、

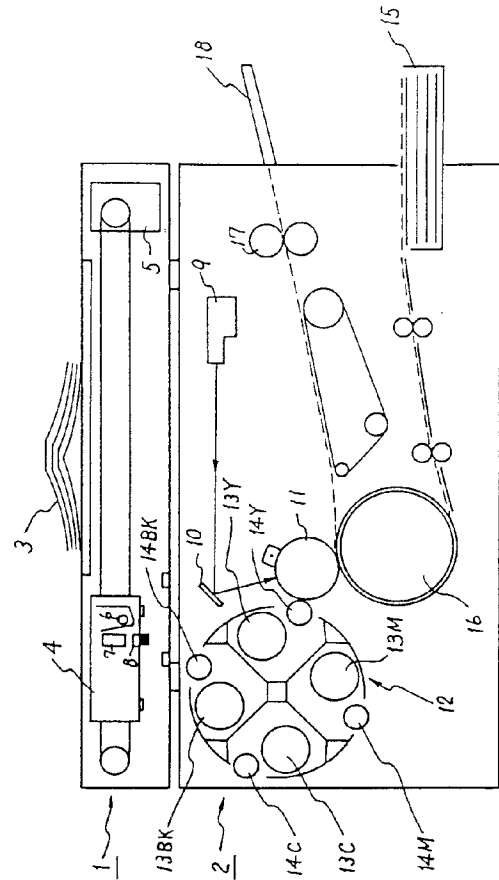
第4図は本発明におけるカラー画像信号の補正および濃度データの比較回路の構成例を示すブロック図、

第5図はそのコントローラの走査台駆動制御手順の一例を示すフローチャートである。

- 1 … リーダー部、
- 2 … プリント部、

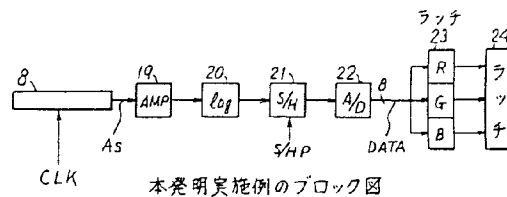
- 3 … 原稿、
- 4 … 走査台、
- 5 … 駆動モータ、
- 6 … 露光ランプ、
- 7 … ロッドアレイレンズ、
- 8 … カラーイメージセンサ、
- 9 … レーザ出力部、
- 10 … 反射ミラー、
- 11 … 感光ドラム、
- 12 … 現像ユニット、
- 13Y, 13M, 13C, 13BK … ホッパー、
- 14Y, 14M, 14C, 14BK … 現像スリーブ、
- 15 … 給紙カセット、
- 16 … 転写ドラム、
- 17 … 定着ローラ、
- 18 … 排出トレイ、
- 19 … 増幅器、
- 20 … 対数変換回路、
- 21 … サンプルホールド回路、
- 22 … アナログデジタル変換器、

- 23… ラッチ回路、
- 24… ラッチ、
- 31… 色補正回路、
- 32… すみ版生成および下色除去回路、
- 33… セレクタ、
- 34… 多値化処理回路、
- 35… メモリ、
- 36… コントローラ、
- 37～40… コンパレータ、
- 41… I/O ポート、
- 42～45… しきい値、
- 46～49… 比較出力、
- 50… ノアゲート、
- 51… ノア出力、
- 52… カウンタ、
- 53… 水平同期信号、
- 54… コピーキー、
- 55… バス。

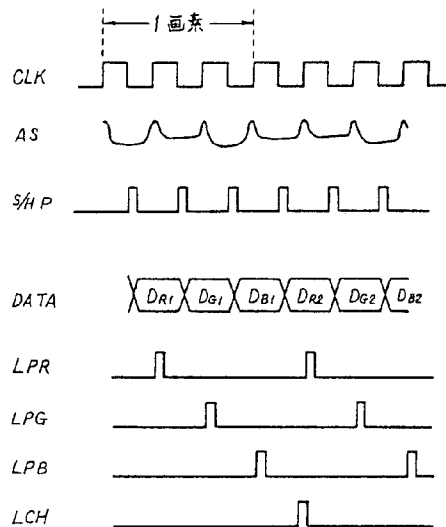


本発明によるデジタルカラー複写機の内部構成図

第1図

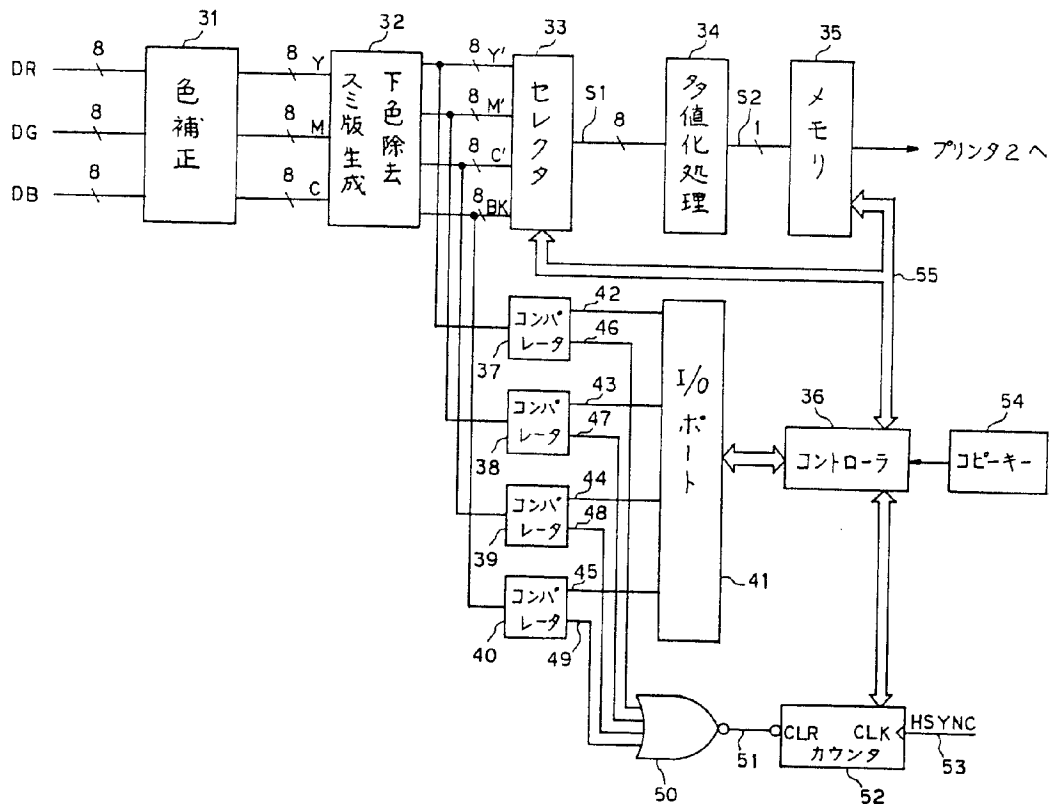


第2図



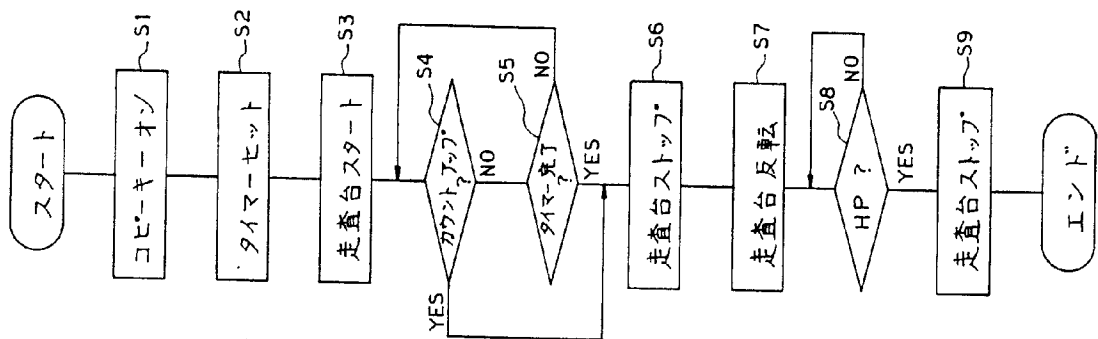
第2図の各部信号のタイミングチャート

第3図



本発明実施例のブロック図

第4図



本発明実施例のフローチャート

第5図

EXPOSURE CONTROL SYSTEM

Publication number: JP62182734

Publication date: 1987-08-11

Inventor: OKAMOTO SHIRO

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: **G03B27/62; G03B27/50; G03B27/72; G03G15/04;
G03B27/62; G03B27/50; G03B27/72; G03G15/04;
(IPC1-7): G03B27/62; G03B27/72; G03G15/04**

- European:

Application number: JP19860023031 19860206

Priority number(s): JP19860023031 19860206

Report a data error here

Abstract of JP62182734

PURPOSE:To eliminate an unnecessary scanning time by checking picture data of an original and detecting the end of the original, namely, the end of scanning of the original to stop a scanning base when the state where all picture data is a minimum value continues for a certain time.

CONSTITUTION:Digital picture data of individual color components of the read original are compared successively to check picture density data of the original. If the state where all picture data is a minimum value continues for a certain time, the end of the original, namely, the end of scanning of the original is detected to stop the scanning base at this time. Thus, the unnecessary scanning time is eliminated to improve the recording speed.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide